

**PCT** ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL  
SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)



(51) Clasificación Internacional de Patentes <sup>6</sup> : <b>A61K 7/16, A23G 3/30</b>	<b>A1</b>	(11) Número de publicación internacional: <b>WO 97/02009</b> (43) Fecha de publicación internacional: <b>23 de Enero de 1997 (23.01.97)</b>	
		(21) Solicitud internacional: <b>PCT/ES96/00143</b> (22) Fecha de la presentación internacional: <b>4 de Julio de 1996 (04.07.96)</b> (30) Datos relativos a la prioridad: 9513690.9           5 de Julio de 1995 (05.07.95)   GB 9513693.3           5 de Julio de 1995 (05.07.95)   GB  (71) Solicitante ( <i>para todos los Estados designados salvo US</i> ): CAFOSA GUM, S.A. [ES/ES]; Calàbria, 267, 5º, E-08029 Barcelona (ES).  (72) Inventores; e (75) Inventores/solicitantes ( <i>sólo US</i> ): MARCOS PLANELLAS, Xavier [ES/ES]; Comtes de Bell.lloc, 150, E-08014 Barcelona (ES). AMPOSTA ESTRUCH, Roser [ES/ES]; Marques de Setmenat, 61, E-08029 Barcelona (ES). RIBERA HERMOSO, Joan [ES/ES]; Balmes, 390, E-08022 Barcelona (ES). BOSWELL, Henry, Drummond [GB/GB]; ***** , ***** (GB). MYATT, Graham, John [GB/GB]; ***** , ***** (GB).  (74) Mandatario: TORNER LASALLE, Núria; Alberes, 2, E-08017 Barcelona (ES).	(81) Estados designados: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, Patente ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i> <i>Antes de la expiración del plazo previsto para la modificación de las reivindicaciones, será publicada nuevamente si se reciben tales modificaciones.</i>
(54) Title: CHEWING-GUM FOR THE BUCCAL HYGIENE AND BASE GUM FOR ITS PREPARATION (54) Título: CHICLE PARA LA HIGIENE BUCAL Y GOMA BASE PARA EL MISMO (57) Abstract <p>There is disclosed a base gum composition for preparing chewing-gum, said base gum comprising an intimate mixture of elastomer and abrasive silica, wherein the abrasive silica has an average particle size comprised between about 1 and about 8 microns. Said base gum composition for chewing-gum is useful for the fabrication of a chewing-gum composition which comprises i) from 15 % approximately to 80 % approximately of said base gum; and ii) from 85 % approximately to 20 % approximately of a composition of additives for chewing-gum, said composition comprising one or more organoleptic compounds. The chewing-gum thus obtained has good plate removal characteristics and a pleasant buccal feel.</p> <p>(57) Resumen</p> <p>Se describe una composición de goma base para chicle que comprende una mezcla íntima de elastómero y sílice abrasiva, en la que la sílice abrasiva tiene un promedio de tamaño de partícula comprendido entre aproximadamente 1 y aproximadamente 80 micras. Dicha composición de goma base para chicle es útil para la fabricación de una composición de chicle que comprende i) de aproximadamente 15 % a aproximadamente 80 % de la mencionada goma base; y ii) de aproximadamente 85 % a aproximadamente 20 % de una composición de aditivos para chicle que comprende uno o más compuestos organolépticos. El chicle así obtenido posee buenas propiedades de eliminación de la placa y una agradable sensación bucal.</p>			

**UNICAMENTE PARA INFORMACION**

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AM	Armenia	GB	Reino Unido	MW	'Malawi
AT	Austria	GE	Georgia	MX	México
AU	Australia	GN	Guinea	NE	Níger
BB	Barbados	GR	Grecia	NL	Paises Bajos
BE	Bélgica	HU	Hungría	NO	Noruega
BF	Burkina Faso	IE	Irlanda	NZ	Nueva Zelanda
BG	Bulgaria	IT	Italia	PL	Polonia
BJ	Benín	JP	Japón	PT	Portugal
BR	Brasil	KE	Kenya	RO	Rumanía
BY	Belarús	KG	Kirguistán	RU	Federación Rusa
CA	Canadá	KP	República Popular	SD	Sudán
CF	República Centroafricana		Democrática de Corea	SE	Suecia
CG	Congo	KR	República de Corea	SG	Singapur
CH	Suiza	KZ	Kazajistán	SI	Eslovenia
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Eslovaquia
CM	Camerún	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LR	Liberia	SZ	Swazilandia
CS	Checoslovaquia	LT	Lituania	TD	Chad
CZ	República Checa	LU	Luxemburgo	TG	Togo
DE	Alemania	LV	Letonia	TJ	Tayikistán
DK	Dinamarca	MC	Mónaco	TT	Trinidad y Tabago
EE	Estonia	MD	República de Moldova	UA	Ucrania
ES	España	MG	Madagascar	UG	Uganda
FI	Finlandia	ML	Mali	US	Estados Unidos de América
FR	Francia	MN	Mongolia	UZ	Uzbekistán
GA	Gabón	MR	Mauritania	VN	Viet Nam

**CHICLE PARA LA HIGIENE BUCAL Y GOMA BASE PARA EL MISMO****Campo de la técnica**

5 La presente invención se refiere a chicles, particularmente a composiciones de chicle con una capacidad de eliminación de la placa dental mejorada, una blandura duradera durante su masticación, un excelente aroma y una agradable sensación en la boca, así como a las composiciones de goma base apropiadas para la fabricación de los mismos.

**Estado de la técnica anterior**

15 Resulta muy conocido que la placa dental contribuye a la formación de caries y a las enfermedades de las encías. Se forma cuando las bacterias residentes en la cavidad bucal se adhieren a la película proteinácea que se encuentra sobre la superficie de los dientes. Dichas 20 bacterias forman una capa fuertemente adherida sobre la superficie de los dientes, capaz de metabolizar los carbohidratos de los alimentos y generar ácido láctico y otros ácidos orgánicos. Así pues, la placa dental consiste generalmente en bacterias, productos del metabolismo bacteriano tales como polisacáridos, sales inorgánicas y proteínas salivares. Los ácidos orgánicos generados por la 25 placa bacteriana son capaces de provocar la desmineralización del esmalte dental, produciendo la formación de caries.

30 Si la placa permanece adherida sobre los dientes puede llegar a mineralizarse con sales de fosfatos de calcio y dar lugar a la formación de sarro o cálculos dentales. A medida que los cálculos envejecen y se endurecen, tienden a decolorarse formando manchas desagradables 35 y llamativas sobre los dientes. Además, los depósitos de cálculos a nivel del nacimiento de las encías contribuyen a la aparición de gingivitis y enfermedades periodontales.

Muchos preparados para la higiene dental, tales como pastas de dientes, contienen agentes antiplaca o antisarro, así como agentes antimicrobianos. La acción antimicrobiana pueda afectar a la formación de la placa, 5 sea por reducción del número de bacterias presentes en la boca, sea por acción bactericida directa sobre las bacterias fijadas en la placa, lo que previene su crecimiento y metabolismo. Sin embargo, la eficacia de los agentes antimicrobianos depende en gran medida de su retención en 10 la cavidad bucal, particularmente de su retención en la superficie de los dientes, en la que se forman la placa y los cálculos. Dichos agentes antibacterianos han sido también criticados por alterar el equilibrio natural de la flora bacteriana en la boca. La placa puede ser eliminada 15 mediante una acción abrasiva, de tipo físico, especialmente en el momento del cepillado de los dientes. Sin embargo, está reconocido que las preparaciones dentífricas tiene un uso infrecuente: habitualmente no más de una vez al día o, como mucho, dos veces al día. Una desventaja adicional de 20 las composiciones dentífricas consiste en que el efecto de sus agentes antiplaca solo dura el relativamente escaso tiempo que se suele dedicar al cepillado de los dientes o al enjuagado de la boca.

En el campo de la técnica al que se refiere la 25 presente invención ha sido reconocido que los chicles pueden ser vehículos útiles para los agentes antiplaca. Los chicles se llevan con mucha facilidad, lo que hace que puedan ser usados varias veces al día, particularmente después de las comidas o los tentempiés; se suelen masticar 30 durante varios minutos, dando tiempo para que los agentes antiplaca ejerzan su efecto; y la propia acción de masticación libera saliva que puede ser útil para combatir los ácidos de la placa.

Habitualmente los chicles comprenden una porción 35 masticable (la goma base), esencialmente insípida y predominantemente insoluble en agua, y uno o más aditivos, que pueden ser solubles o extraíbles en agua, cuyo propósi-

to suele ser mejorar las propiedades organolépticas de la goma. Durante la masticación, los aditivos organolépticos tienden a ser extraídos de la goma, dejando eventualmente en la boca una masa insípida.

5 La patente US-A-4170632 (Wagenknecht et al.), asignada a General Mills Inc., describe un chicle inhibidor de la placa que comprende una goma base, un compuesto de zinc y un aceite aromático inhibidor de la placa seleccionado entre los de canela, menta y menta verde (o mezclas de 10 los mismos). Un componente adicional recomendado por la invención es un abrasivo dental, preferiblemente difosfato dicálcico dihidratado. Para ablandar la goma y mantener su masticabilidad durante un período prolongado se puede añadir glicerina.

15 La solicitud de patente FR-A-2662937 describe un chicle con partículas abrasivas. Dichas partículas abrasivas pueden ser de tipo mineral, por ejemplo sílice, u orgánico.

La patente US-A-4828820 (Glass et al.), asignada 20 a Warner-Lambert Co., describe un chicle que contiene carbonato cálcico como abrasivo capaz de eliminar la placa. La distribución del tamaño de partícula del carbonato cálcico es tal que aproximadamente el 44% en peso de dicho carbonato presenta un tamaño de partícula mayor que 25 alrededor de 74 micras.

Aunque las composiciones de la técnica anterior describen el uso de agentes antiplaca en chicles, subsiste la necesidad de obtener chicles con mejores propiedades limpiadoras de la placa. Lógicamente, la selección del 30 abrasivo debiera efectuarse teniendo en cuenta que el mismo proporcione una eliminación efectiva de la placa, sin resultar indebidamente abrasivo como para dañar el tejido bucal. El abrasivo debiera también ser compatible con otros agentes para el cuidado de la boca que pudieran ser 35 incorporados a la goma.

La patente US-A-4340583 (Wason), asignada a J.M. Huber Corporation, describe una nueva sílice precipitada

que posee propiedades abrasivas apropiadas y que es compatible con fluoruros y otros ingredientes de composiciones dentífricas.

Sin embargo, uno de los problemas para incorporar 5 dichas sílices en un chicle consiste en que durante la masticación la sílice puede separarse de la goma y producir la desagradable sensación de tener tierra en la boca. En consecuencia sería deseable desarrollar un chicle capaz de eliminar la placa que ofrezca mejores ventajas para la 10 higiene oral, manteniendo al mismo tiempo una agradable sensación en la boca.

#### Objeto de la invención

15 De acuerdo con lo anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar composiciones de goma base útiles para fabricar chicles y otras composiciones para la higiene bucal que requieran una base gomosa.

También es un objeto de la invención proporcionar 20 composiciones de chicle que posean buenas propiedades para eliminar la placa dental, provoquen una agradable sensación en la boca, y proporcionen una blandura duradera durante su masticación.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar 25 métodos para fabricar las mencionadas composiciones de goma base y de chicle.

#### Sumario de la invención

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una composición de goma base para chicles que comprende una mezcla íntima de elastómero y una sílice abrasiva en la que la sílice abrasiva tiene un tamaño de partícula promedio comprendido entre aproximadamente 35 1 y aproximadamente 80 micras.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se proporciona una composición de chicle que

comprende

5            i) de aproximadamente 15% a aproximadamente 80% de una goma base para chicles que comprende una mezcla íntima de elastómero y una sílice abrasiva en la que la sílice abrasiva tiene un tamaño de partícula promedio comprendido entre aproximadamente 1 y aproximadamente 80 micras; y

10          ii) de aproximadamente 85% a aproximadamente 20% de una composición aditiva para chicles que comprende uno o más compuestos organolépticos.

Todas las proporciones, a menos que se indique expresamente, se refieren a porcentajes en peso. Los porcentajes de los componentes de la base se refieren al peso de la base, mientras que los porcentajes de los componentes de la composición de chicle se refieren al peso final de la formulación de chicle.

20

#### **Descripción detallada de la invención**

La presente invención proporciona una composición de goma base para chicles y una composición de chicle que 25 la contiene. La composición de chicle comprende generalmente de aproximadamente 15% a aproximadamente 80%, preferiblemente de aproximadamente 20% a aproximadamente 65%, y más preferiblemente de aproximadamente 25% a aproximadamente 50%, de la composición de goma base para chicles.

30

#### **Componentes de la goma base para chicles**

Un ingrediente esencial de la composición de goma base para chicles es una sílice abrasiva. En las realizaciones preferidas la sílice abrasiva presenta un promedio 35 de tamaño de partícula comprendido entre aproximadamente 1 y aproximadamente 80 micras. Preferiblemente el tamaño de partícula está comprendido entre aproximadamente 3 y

aproximadamente 30 micras, más preferiblemente entre aproximadamente 5 y aproximadamente 15 micras.

Las sílices abrasivas apropiadas incluyen las sílices precipitadas y los geles de sílice, tal como los 5 xerogeles de sílice descritos en las patentes US-A-3538230 (Pader et al.), publicada el 2 de marzo de 1970, y US-A-3862307 (Di Giulio), publicada el 21 de junio de 1975, ambas incorporadas a esta descripción como referencia. Los geles preferidos son los xerogeles de sílice comercializadas 10 con la marca SYLOID® por W.R. Grace & Company, Davison Chemical Division.

Los más preferidos son los materiales de sílice precipitada amorfa, tales como los descritos en la patente US-A-4340583 citada anteriormente. Los abrasivos de sílice 15 amorfos preferidos para su utilización en la presente invención satisfacen al menos una, y preferiblemente todas, de las siguientes características:

- a) un valor radioactivo de abrasión de dentina de al menos 40;
- 20 b) una densidad de empaquetamiento de entre aproximadamente 0,24 g/ml y aproximadamente 0,55 g/ml;
- c) una capacidad de absorción de aceite de entre aproximadamente 70 ml/100 g y aproximadamente 95 ml/100 g;
- 25 d) un área de superficie BET entre aproximadamente 100 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 250 m<sup>2</sup>/g; y
- e) un porcentaje de pérdida por ignición de entre aproximadamente 4% y aproximadamente 6%.

Estos parámetros se pueden determinar tal como se establece en la mencionada patente US-A-4340583. Ejemplos apropiados de dichos abrasivos incluyen a los comercializados por J.M. Huber Corporation bajo la marca ZEODENT®, particularmente la sílice denominada ZEODENT® 119.

Otro ingrediente esencial de la composición de 35 goma base para chicles es un elastómero o una mezcla de elastómeros. Los elastómeros apropiados para la presente composición de goma base incluyen a la goma de estireno-

butadieno (SBR, del inglés styrene-butadiene rubber) y a otros materiales elastoméricos generalmente conocidos en el campo de la técnica. Entre los elastómeros ilustrativos se incluyen SBR, gomas o elastómeros sintéticos tales como 5 poliisobutileno y copolímeros de isobutileno-isopreno; gomas o elastómeros naturales tales como chicle, caucho natural, jelutong, balata, gutapercha, lechi caspi, sorva y mezclas de los mismos. El elastómero o mezcla de elastómeros está presente generalmente en una cantidad de 10 aproximadamente 5% a aproximadamente 30%, preferiblemente de aproximadamente 7,5% a aproximadamente 25% en peso respecto de la goma base. Cuando la cantidad total de elastómero es inferior al 3% la composición de base pierde elasticidad, textura de masticación y cohesividad, mientras 15 que a cantidades superiores al 30% la formulación resulta dura, gomosa y de masticación pegajosa.

Un ingrediente opcional pero deseable de la composición de goma base para chicle es una resina. La resina sirve para plastificar la goma base. Resultan 20 apropiadas para su uso en la presente invención el acetato de polivinilo (PVA, del inglés polyvinyl acetate) y las resinas terpélicas, incluyendo politerpeno y polímeros de alfa-pineno o beta-pineno, y mezclas de las mismas. De manera conveniente la resina puede utilizarse a un nivel de 25 entre aproximadamente 5% y aproximadamente 25%, preferiblemente entre aproximadamente 8% y aproximadamente 20% respecto del peso de la composición de goma base.

Además del componente resínico, las composiciones de goma base de la presente invención comprenden preferiblemente un plastificante en una cantidad hasta del orden 30 del 10%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3% en peso respecto de la composición de goma base. Entre los plastificantes apropiados se incluyen triacetato de glicerilo, monoglicérido acetilado, tributírato de glicerilo, laurato de etilo, acetoacetato de etilo, tartrato de dietilo, lactatos de etilo o butilo, malato de dietilo, oleato de etilo, aceite de ricino, monoglicéridos

succinilados o mezclas de los mismos. Resultan preferidos el triacetato de glicerilo y el monoglicérido acetilado.

También se pueden incluir en la composición de goma base de la presente invención varios tipos de grasas.

5 Entre las grasas preferidas se incluyen los aceites vegetales hidrogenados, tales como el aceite de palma hidrogenado, aceite de soja hidrogenado, aceite de semilla de algodón hidrogenado y otros aceites vegetales hidrogenados y mezclas de los mismos. Las grasas se pueden utilizar  
10 apropiadamente hasta un contenido de aproximadamente el 20%, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% respecto del peso de la composición de goma base.

Otro ingrediente deseable de la composición de goma base para chicle es un disolvente de elastómero. El  
15 disolvente de elastómero favorece el ablandamiento del componente elastomérico. Dichos disolventes de elastómero incluyen a los ésteres de metilo, glicerina o pentaeritritol, de colofonias o colofonias modificadas tales como colofonias hidrogenadas, dimerizadas o polimerizadas o  
20 mezclas de las mismas. Como ejemplos de disolventes de elastómero apropiados se pueden citar el éster de pentae-  
ritritol de colofonia de madera parcialmente hidrogenada, éster de pentaeritritol de colofonia de madera, éster de glicerina de colofonia parcialmente dimerizada, éster de  
25 glicerina de colofonia polimerizada, éster de glicerina de resina de "tall oil", colofonia de madera o miera, ester de glicerina de colofonia parcialmente hidrogenada, éster metílico de colofonia parcialmente hidrogenada, y mezclas de los mismos. El disolvente de elastómero puede emplearse  
30 en una cantidad comprendida entre aproximadamente 2% y aproximadamente 50%, preferiblemente entre aproximadamente 10% y aproximadamente 35% respecto del peso de la goma base.

Las composiciones de goma base pueden incluir  
35 también una o más ceras. Entre las ceras apropiadas se incluyen la cera de parafina; cera microcristalina; parafina Fischer-Tropsch; ceras naturales como candelilla,

carnauba, y cera de abejas; ceras de poliolefina, tal como cera de polietileno; y mezclas de las mismas. Las ceras se pueden emplear en cantidades de hasta aproximadamente el 25%, preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 5 te 20% respecto del peso de la composición de goma base.

La goma base incluye también, preferiblemente, un emulsificante. Entre los emulsificantes apropiados se pueden citar: monoestearato de glicerina, lecitina, monoglicéridos de ácido graso, diglicéridos, monoestearato 10 de propilenglicol y mezclas de los mismos. El emulsificante se utiliza en cantidades de hasta el 10%, y preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 6% respecto del peso de la goma base.

En las composiciones de goma base de la presente invención se pueden emplear también diversos tipos de ablandadores. Entre los ablandadores apropiados se pueden citar los materiales grasos tales como lanolina, ácido esteárico, estearato sódico y estearato potásico; alcoholes polihídricos tales como glicerina, sorbitol y similares; y mezclas de los mismos. Dichos ablandadores se pueden emplear apropiadamente hasta una cantidad de aproximadamente el 30%, preferiblemente de aproximadamente 0,1% a 10% respecto del peso de la goma base. En una realización preferida, la composición de goma base comprende un ablandador graso seleccionado entre ácido esteárico, estearato sódico, estearato potásico y mezclas de los mismos en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 10% en peso respecto de la goma base. Preferiblemente el ablandador graso es ácido esteárico. De manera ventajosa, la composición de goma base comprende además un alcohol polihídrico. Preferiblemente el alcohol polihídrico está presente en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 25%, más preferiblemente entre aproximadamente 1% y aproximadamente 10% respecto del peso de la goma base. En realizaciones especialmente preferidas el alcohol polihídrico se selecciona entre el grupo que comprende a: glicerina, sorbitol,

xilitol, manitol, propilenglicol y mezclas de los mismos. Cuando se incorporan a la goma base, este tipo de materiales ayudan a modificar la textura y las propiedades de consistencia. En particular, ayudan a ablandar la mastización 5 y a mantener una masticación blanda durante un largo período de tiempo.

También se pueden emplear en la goma base agentes para dar volumen, tales como agentes de relleno. Los agentes de volumen y relleno son, de manera general, no abrasivos, preferiblemente tienen un tamaño de partícula medio inferior a 5 micras, más preferiblemente inferior a 10 3 micras y, especialmente, inferior a 1 micra. Ejemplos ilustrativos de agentes de volumen son: carbonato cálcico o caliza en polvo, talco, hidróxido de aluminio, alúmina, silicatos de aluminio, fosfato dicálcio y mezclas de los 15 mismos. En el caso de que esté presente, el agente de relleno puede utilizarse en una cantidad de hasta aproximadamente el 50%, preferiblemente hasta aproximadamente el 30%, más preferiblemente hasta aproximadamente el 10% 20 respecto del peso de la goma base. En una realización especialmente preferida la goma base está esencialmente libre de agente de relleno, es decir la goma base contiene menos de aproximadamente 1% de agente de relleno.

En sus realizaciones preferidas, la composición 25 de goma base contiene además un edulcorante de intensidad elevada. Los edulcorantes de intensidad elevada apropiados incluyen a: edulcorantes basados en dipéptidos tales como el éster metílico de L-aspartil-L-fenilalanina (Aspartame) y sus equivalentes descritos en la patente US-A-3492131, 30 hidrato de L- $\alpha$ -aspartil-N-(2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)D-alanilamida (Alitame) y similares; las sales solubles de la sacarina, por ejemplo de sodio o de calcio; sales de ciclamato, acesulfame-K y similares; sacarina en forma de ácido libre; derivados clorados de la sacarosa tales como 35 clorodeoxisacarosa y similares; y edulcorantes basados en proteínas, tal como la Taumatin (talin). Los edulcorantes de intensidad elevada descritos se pueden añadir en

cantidades comprendidas entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 2,0%, más preferiblemente entre aproximadamente 0,05% y aproximadamente 0,5% respecto del peso de la composición de goma base. El empleo en la goma base de 5 un edulcorante de intensidad elevada prolonga el sabor y el aroma de las composiciones de chicle durante su masticación.

Además, la goma base puede contener también colorantes y pigmentos, por ejemplo dióxido de titanio. En 10 general, la goma base puede contener hasta aproximadamente 2% de pigmento y/o colorante. La goma base también puede incluir antioxidantes en una cantidad de hasta aproximadamente 0,5%. Entre los antioxidantes apropiados se pueden citar butilhidroxianisol, butilhidroxitolueno, galato de 15 propilo, ácido ascórbico y tocoferoles.

Los componentes de la base se pueden mezclar utilizando técnicas habituales y equipo conocido para el experto en la materia. En una realización preferida los ingredientes de elevada viscosidad se mezclan en primer 20 lugar en condiciones de fuerte cizallamiento. La sílice se añade durante esta primera etapa. De manera ventajosa, para ayudar a la dispersión de la sílice en la mezcla de elevada viscosidad y para reducir su tendencia a autoaglomerarse, la sílice se combina previamente con una porción de talco. 25 Si se emplea un ablandador graso, el mismo también se añade, completamente o en parte, durante la primera etapa, lo que produce una mejora en la compatibilidad de la sílice con los componentes de la base. Los restantes componentes de la base pueden ser añadidos después, de manera progresiva o por etapas, mientras la mezcla resultante se homogeneiza durante un período de tiempo adicional. En algunas formulaciones se puede mejorar la incorporación de 30 los ingredientes utilizando una premezcla de las sustancias gomosas y de relleno.

35 De manera preferida, con el objeto de mantener una viscosidad suficientemente baja como para manipular la goma base, durante el proceso de mezclado la temperatura se

mantiene comprendida entre aproximadamente 90° C y aproximadamente 130° C. En un proceso preferido, la goma fundida se bombea a través de una pantalla filtrante de acero inoxidable con una luz de malla de entre aproximadamente 5 180 micras y aproximadamente 250 micras. Durante la filtración, la goma base se mantiene a una temperatura comprendida entre aproximadamente 90° C y aproximadamente 110° C. Para el enfriamiento y conformado de la masa, se pueden utilizar sistemas apropiados tales como sistemas de 10 peletización y cintas de enfriamiento. La goma base de la presente invención se puede formular en una amplia gama de productos de chicles o gomas de mascar, utilizando para ello procedimientos y equipos habituales. Como se describe más adelante, se puede preparar una composición de chicle 15 mediante la mezcla de una composición de aditivos para chicle que contenga uno o más compuestos organolépticos y la composición de goma base.

#### Compuestos organolépticos

20 La expresión "compuestos organolépticos", tal como se usa en la presente descripción, significa los ingredientes que se añaden a la goma base preparada previamente para formar la composición de chicle aceptable para el consumidor. Dichos ingredientes cumplen el propósito 25 principal de suministrar sabor, aroma y dulzura a la goma, y de modificar y mejorar las características del chicle u otras propiedades de su uso, tales como ausencia de pegajosidad o dureza inicial. Se pueden utilizar diferentes tipos de aditivos organolépticos, incluyendo los 30 edulcorantes normales y los de intensidad elevada, aromatizantes, blandadores y materiales de relleno.

Entre los edulcorantes normales apropiados se pueden citar monosacáridos, disacáridos, y polisacáridos, tales como xilosa, ribosa, glucosa, manosa, galactosa, 35 fructosa, dextrosa, sacarosa, maltosa de azúcar, jarabes de fructooligosacáridos, almidón parcialmente hidrolizado, o sólidos de jarabe de maíz y azúcar-alcoholes tales como

sorbitol, xilitol, manitol, maltitol y mezclas de los mismos. Debido a que no son cariogénicos, se utilizan preferiblemente los azúcar-alcoholes.

Entre los edulcorantes de intensidad elevada se 5 encuentran los ya descritos anteriormente como ingredientesopcionales para la goma base.

En general, la cantidad de edulcorante variará con el tipo de edulcorante y la cantidad deseada de edulcorante seleccionado para un chicle en particular. 10 Dicha cantidad variará habitualmente desde aproximadamente 0,01%, si se utiliza un edulcorante de intensidad elevada, hasta aproximadamente 80% en peso respecto de la composición de chicle, si se usa un edulcorante normal fácilmente extraíble. Los edulcorantes normales descritos anteriormente 15 se utilizan preferiblemente en cantidades comprendidas entre aproximadamente 30% y aproximadamente 70% en peso, y más preferiblemente entre aproximadamente 35% y aproximadamente 60% en peso. En contraste, los edulcorantes de intensidad elevada descritos se utilizan en cantidades 20 comprendidas entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 2,0%, y más preferiblemente entre aproximadamente 0,05% y aproximadamente 0,5% respecto del peso final de la composición de goma. Dichas cantidades resultan habitualmente necesarias para conseguir un nivel deseable de dulzura, con 25 independencia del nivel de aroma alcanzado por los agentes aromatizantes.

A las composiciones de chicle de la invención se les pueden añadir los agentes aromatizantes bien conocidos en el campo de la técnica de los chicles y gomas de mascar. 30 Dichos agentes aromatizantes se pueden seleccionar entre los aromatizantes líquidos sintéticos y/o los aceites derivados de las hojas, flores, frutos y otras partes de las plantas y combinaciones de los mismos. Entre los aromatizantes líquidos representativos se pueden citar: 35 aceite de menta verde, aceite de canela, aceite de gualteria (salicilato de metilo) y aceites de menta. También resultan útiles los aromas frutales, naturales o sintéticos.

cos, tales como aceites cítricos, incluyendo limón, naranja, plátano, uva, lima, albaricoque y pomelo y esencias de frutas incluyendo manzana, fresa, cereza, naranja, piña y otras; aromas derivados de granos y frutos secos tales como café, cacao, cola, cacahuete, almendra, etc.

La cantidad de aromatizante utilizada normalmente es una cuestión de preferencia respecto de factores tales como el tipo de aroma, tipo de base e intensidad deseada.

10 En general, se pueden utilizar cantidades de hasta aproximadamente 4% en peso, preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 3,0% en peso respecto del peso final de la composición de chicle, siendo preferibles cantidades de aproximadamente 0,8% a aproximadamente 2,5%.

15 De manera opcional, para mejorar las características de masticación y sensación bucal de la goma, se pueden añadir ablandadores a la composición de chicle de la invención. Los ablandadores constituirán, generalmente, de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 15% del peso de la 20 composición de chicle y pueden incluir a glicerina, lecitina, y mezclas de las mismas.

La composición de chicle de la invención puede contener, de manera adicional, otros aditivos convencionales, incluyendo agentes colorantes tales como dióxido de titanio; emulsificantes tales como lecitina y monoestearato de glicerilo; y sustancias de relleno como las anteriormente descritas, por ejemplo, fosfato dicálcico, hidróxido de aluminio, y combinaciones de las mismas. La cantidad total de sustancias de relleno puede alcanzar, generalmente, 30 hasta aproximadamente el 10% del peso final de la composición.

Las composiciones de chicle se preparan por medios convencionales. Un proceso ilustrativo comprende:

- \* Ablandar la goma base a una temperatura comprendida entre aproximadamente 70° C y 120° C.
- \* Transferir la goma base a un recipiente y proceder a su mezclado con un ablandador y/o un emulsificante

durante aproximadamente de 2 a 8 minutos.

\* Añadir lentamente a la mezcla, durante el proceso de mezclado y a lo largo de aproximadamente 4 a 10 minutos, de 2/3 a 3/4 del edulcorante normal en polvo y los ingredientes de color.

\* Añadir a la mezcla un edulcorante normal líquido y continuar el mezclado durante aproximadamente de 1 a 4 minutos adicionales.

\* Añadir lentamente a la mezcla obtenida el resto de edulcorante normal en polvo y, mientras continúa el mezclado, añadir sucesivamente, en el caso de que sean utilizados, el humectante, los edulcorantes de intensidad elevada y el agente aromatizante. El mezclado se mantiene durante aproximadamente de 1 a 8 minutos.

15 \* La mezcla se descarga del recipiente y se conforma en la forma deseada, por ejemplo, tiras, barras, pastillas, bolas huecas y/o rellenas.

Con el fin de ilustrar las composiciones de la invención se exponen los siguientes ejemplos, aunque dicha invención no queda limitada por los mismos.

#### Ejemplos I a V

Se preparan formulaciones de goma base de acuerdo con la invención tal como se indica a continuación.

25 Se añade el elastómero a un recipiente precalentado y se mezcla con un ablandador, bajo un elevado cizallamiento, hasta que la masa alcanza una temperatura de aproximadamente 80°-100° C. A la masa formada se le añade la sílice, aproximadamente la mitad de la sustancia de relleno y el disolvente de elastómero. La cantidad inicial de los ingredientes se calcula, para conseguir una consistencia apropiada, en función de la capacidad de carga del recipiente de mezclado.

Una vez se han mezclado homogéneamente los ingredientes iniciales se añade secuencialmente el resto de los ingredientes, incluyendo las sustancias de relleno, plastificantes, ceras, etc., hasta que se obtiene una masa

homogénea fundida. Este proceso, dependiendo de la formulación, dura aproximadamente entre dos y cuatro horas. La temperatura final está comprendida aproximadamente entre 95° C y 110° C. La masa final fundida se descarga del recipiente sobre bandejas provistas de recubrimiento. La goma base se deja enfriar y endurecer antes de su desmoldeo. Los ingredientes se exponen en la tabla I.

TABLA I

		I	II	III	IV	V
	<b>ELASTOMERO</b>					
5	Caucho natural	--	--	--	3	--
	Estireno-butadieno	--	4,3	1,1	--	2
	Poliisobutileno	10,3	9,8	2,7	3,2	3
	Butilo (isobutileno-isopreno)	2,2	--	6,8	4,3	6,8
	SILICE - Zeodent® 119 (J.M. Huber). Promedio 9,9 micras	10	20	20	26	22
	<b>RESINA</b>					
10	Acetato de polivinilo	17,7	15,3	9,4	12,3	15
	Resina terpélica	--	--	--	2,3	--
	<b>PLASTIFICANTE</b>					
	Triacetato de glicerilo	0,4	0,8	--	0,5	0,5
15	Monoglicérido acetilado	1,6	--	--	--	--
	<b>GRASAS - Aceite vegetal hidrogenado</b>	8,2	7	1,3	4	7
	<b>DISOLVENTE DE ELASTOMERO</b>					
	Ester de glicerina de colofonia parcialmente hidrogenada	4,9	--	--	3,7	4
	Ester de glicerina de colofonia	17,3	15,4	29,9	12,3	25,7
20	Ester de glicerina de colofonia parcialmente polimerizada	--	3,7	--	2,5	--
	Ester metílico de colofonia hidrogenada	--	0,8	--	0,3	--
	Esteres de pentaeritritol de colofonia	6,5	--	--	--	--
	<b>CERAS</b>					
	Cera de parafina	--	--	11,3	4,8	--
25	Cera microcristalina	--	5,5	8,5	3,7	9
	Cera de polietileno	--	--	0,9	2,1	0,9
	<b>EMULSIFICANTES</b>					
	Monoestearato de glicerilo	1,9	2	2,6	3,5	3
	Lecitina	--	0,5	--	--	0,5
30	Monoglicéridos de ácido graso	1,1	0,6	--	--	--
	<b>ABLANDADORES</b>					
	Ácido esteárico	1	--	0,2	--	0,2
	Esterato sódico	--	1,8	--	--	--
	Lanolina	0,2	--	--	0,5	--
	Glicerina	2	1	--	1,6	--
35	Propilenglicol	--	0,2	--	--	--
	<b>SUSTANCIAS DE RELLENO</b>					
	Carbonato cálcico	4,4	--	--	--	--
	Talco	9,9	11,2	5	9,3	--
	<b>COLORANTE</b>					
40	Dióxido de titanio	--	--	0,2	--	--
	<b>ANTIOXIDANTE</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	<b>EDULCORANTE INTENSIDAD ELEVADA</b>	0,3	--	--	--	0,3
	<b>TOTAL</b>	100	100	100	100	100

EJEMPLOS VI a VIII

En la tabla II se describen algunas composiciones de chicle de acuerdo con la invención, preparadas utilizando la formulación de goma base del Ejemplo I. Las composiciones de chicle se preparan como sigue:

- \* Se ablanda la goma base mediante un suave calentamiento.
- \* Se transfiere dicha goma base a un recipiente que contiene el manitol en polvo y se mezcla durante 10 aproximadamente 5 minutos hasta obtener una mezcla homogénea.
- \* A dicha mezcla se añaden lentamente, a lo largo de aproximadamente 10 minutos, mientras se produce el mezclado, 2/3 del xilitol y 2/3 del sorbitol.
- 15 \* Se añade a la mezcla anterior el jarabe de maltitol y se continúa el mezclado durante aproximadamente 3 minutos.
- \* Se añade el resto de sorbitol y xilitol y se continúa mezclando durante aproximadamente 5 minutos.
- 20 \* Se añaden secuencialmente la glicerina, el mentol secado por pulverización, el aspartame y el aromatizante líquido, manteniendo el mezclado durante aproximadamente 2 minutos después de cada adición de ingrediente.
- 25 La goma se descarga del recipiente, se conforma en pastillas y se acondiciona a temperatura ambiente (24° C).

TABLA II

	VI	VII	VIII
	%	%	%
Goma base que contiene sílice <sup>1</sup>	35	25,0	50,0
Sorbitol	31	43,7	16,9
Xilitol	18,2	16,7	16,7
Manitol	5,0	5,0	5,0
Jarabe de Maltitol <sup>2</sup>	5,0	5,0	5,0
Glicerina	3,0	3,0	3,0
Aspartame	0,2	0,2	--
Mentol secado por pulverización	0,4	0,2	0,8
Aromatizante líquido	2,2	1,2	2,6
Total	100	100	100

<sup>1</sup> Ejemplos tomados de la Tabla I anterior.

<sup>2</sup> Lycasin®, 85% de sólidos, producto comercializado por Roquette

Para evaluar las formulaciones de chicle, dichas formulaciones se someten a estudios de paneles de ensayo de masticación, utilizando múltiples panelistas, seguidos de una graduación de la eliminación de la placa dental. Las composiciones de chicle de los Ejemplos exhiben buenas propiedades de eliminación de la placa dental, blandura duradera a la masticación y excelente sensación bucal. La sílice permanece retenida en el chicle durante todo el período de su masticación.

Se repiten los ejemplos VI a VIII utilizando cada vez la goma base de las composiciones II a V, obteniendo resultados equivalentes a los comentados.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición de goma base para chicle que comprende una mezcla íntima de elastómero y sílice abrasiva en la que la sílice abrasiva tiene un promedio de tamaño de partícula comprendido entre aproximadamente 1 y aproximadamente 80 micras.

2. Una composición de goma base, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la sílice abrasiva tiene un promedio de tamaño de partícula comprendido entre aproximadamente 3 y aproximadamente 30 micras, preferiblemente entre aproximadamente 5 y aproximadamente 15 micras.

3. Una composición de goma base, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la que la sílice abrasiva es una sílice precipitada amorfa que tiene al menos una de las siguientes características:

- a) un valor radioactivo de abrasión de dentina de al menos 40;
- b) una densidad de empaquetamiento de entre aproximadamente 0,24 g/ml y aproximadamente 0,55 g/ml;
- c) una capacidad de absorción de aceite de entre aproximadamente 70 ml/100 g y aproximadamente 95 ml/100 g;
- d) un área de superficie BET entre aproximadamente 100 m<sup>2</sup>/g y aproximadamente 250 m<sup>2</sup>/g; y
- e) Un porcentaje de pérdida por ignición entre aproximadamente 4% y aproximadamente 6%.

4. Una composición de goma base, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la composición comprende entre aproximadamente 1% y aproximadamente 50%, preferiblemente entre aproximadamente 5% y aproximadamente 40%, y más preferiblemente entre aproximadamente 10% y aproximadamente 30% en peso de sílice abrasiva.

5. Una composición de goma base, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la composición comprende además entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 25% en peso de un alcohol polihídrico.

5

6. Una composición de goma base, de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el alcohol polihídrico se selecciona entre glicerina, sorbitol, xilitol, manitol, propilenglicol y mezclas de los mismos.

10

7. Una composición de goma base, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la composición comprende además entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 2% en peso de un edulcorante de intensidad elevada.

15 8. Una composición de goma base, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la composición comprende además entre aproximadamente 0,1% y 20 aproximadamente 10% en peso de un ablandador graso seleccionado entre ácido esteárico, estearato sódico, estearato potásico y mezclas de los mismos.

9. Una composición de goma base, de acuerdo con 25 cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la composición de goma base comprende hasta aproximadamente el 10% de una sustancia de relleno.

10. Una composición de chicle que comprende  
30 i) de aproximadamente 15% a aproximadamente 80% en peso de una composición de goma base de acuerdo con la reivindicación 1; y  
ii) de aproximadamente 85% a aproximadamente 20% en peso de una composición de aditivos para chicle que comprende uno o más compuestos organolépticos.  
35

11. Una composición de chicle, de acuerdo con la

reivindicación 10, en la que la composición de goma base utilizada está de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9.

5           12. Un método para fabricar la composición de goma base de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende la etapa de mezclar el elastómero y la sílice bajo condiciones de elevado cizallamiento a una temperatura comprendida entre aproximadamente 90° C y aproximadamente  
10   130° C.

13. Un método para fabricar la composición de chicle de las reivindicaciones 10 o 11, que comprende la etapa de mantener la composición de goma base obtenida de  
15   acuerdo con la reivindicación 12 a una temperatura comprendida entre aproximadamente 70° C y aproximadamente 120° C, y proceder a mezclar dicha goma base con una composición aditiva para chicle que contiene uno o más compuestos organolépticos.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/ES 96/00143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A61K7/16 A23G3/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A61K A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,4 160 054 (WAGENKNECHT DECEASED AUSTIN C ET AL) 3 July 1979 see the whole document ---	1,4-7,10
X	US,A,5 288 480 (GAFFAR ABDUL ET AL) 22 February 1994 see column 11, line 60-68 see column 12, line 1-15 see column 14, line 46-59 see column 15, line 1-8 -----	1-6,10, 11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  6 December 1996	Date of mailing of the international search report  11.12.96
Name and mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer  Sierra Gonzalez, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No PCT/ES 96/00143	
---	--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
<b>US-A-4160054</b>		<b>NONE</b>		
US-A-5288480	22-02-94	US-A-	4894220	16-01-90
		US-A-	5043154	27-08-91
		US-A-	5032386	16-07-91
		US-A-	5178851	12-01-93
		AT-B-	395109	25-09-92
		AU-B-	615173	26-09-91
		AU-A-	1017588	04-08-88
		AU-B-	629742	08-10-92
		AU-A-	7423591	11-07-91
		AU-B-	630028	15-10-92
		AU-A-	7423691	11-07-91
		AU-B-	631056	12-11-92
		AU-A-	7423791	11-07-91
		AU-A-	7423891	11-07-91
		AU-B-	629743	08-10-92
		AU-A-	7423991	11-07-91
		BE-A-	1001110	18-07-89
		CA-A-	1327942	22-03-94
		CA-A-	1328623	19-04-94
		CA-A-	1328081	29-03-94
		DE-A-	3802168	11-08-88
		FI-B-	97329	30-08-96
		FR-A-	2610195	05-08-88
		FR-A-	2640134	15-06-90
		FR-A-	2647013	23-11-90
		FR-A-	2647010	23-11-90
		FR-A-	2647011	23-11-90
		FR-A-	2669532	29-05-92
		GB-A,B	2200551	10-08-88
		GB-A,B	2230187	17-10-90
		GB-A,B	2230188	17-10-90
		GB-A,B	2230189	17-10-90
		GR-B-	1000112	07-06-91
		HK-A-	89194	02-09-94
		HK-A-	102394	30-09-94
		HK-A-	102494	30-09-94
		HK-A-	102594	30-09-94
		JP-B-	2528492	28-08-96

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 96/00143

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5288480		JP-A- 63258404	25-10-88
		NL-A- 8800206	16-08-88
		NO-B- 174572	21-02-94
		PT-B- 86661	01-03-95
		SE-C- 503827	16-09-96
		SE-A- 8800299	31-07-88
		SG-A- 51994	28-10-94
		SG-A- 89194	14-10-94
		SG-A- 89294	14-10-94
		SG-A- 89394	14-10-94
		US-A- 5466437	14-11-95
		US-A- 5538715	23-07-96

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°	PCT/ES 96/00143
----------------------------	-----------------

**A. CLASIFICACION DE LA INVENCION**  
**CIP 6 A61K7/16 A23G3/30**

Según la clasificación internacional de patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP

**B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA**

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación )

**CIP 6 A61K A23G**

Otra documentación consultada además de la documentación mínima en la medida en que tales documentos forman parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, y cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

**C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES**

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando se adecuado, de los pasajes pertinentes	Nº de las reivindicaciones pertinentes
X	US,A,4 160 054 (WAGENKNECHT DECEASED AUSTIN C ET AL) 3 Julio 1979 ver el documento completo ---	1,4-7,10
X	US,A,5 288 480 (GAFFAR ABDUL ET AL) 22 Febrero 1994 ver columna 11, línea 60-68 ver columna 12, línea 1-15 ver columna 14, línea 46-59 ver columna 15, línea 1-8 -----	1-6,10, 11

En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales

Véase el Anexo de la familia de patentes.

\* Categorías especiales de documentos citados:

- \*A\* documento que define el estado general de la técnica, no considerado como particularmente pertinente
- \*E\* documento anterior, publicado ya sea en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma
- \*L\* documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de obra citada o por una razón especial (como la especificada)
- \*O\* documento que se refiere a una divulgación oral, a un ejemplo, a una exposición o a cualquier otro tipo de medio
- \*P\* documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

- \*T\* documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención
- \*X\* documento de particular importancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente
- \*Y\* documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento esté combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia
- \*&\* documento que forma parte de la misma familia de patentes

2

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional	Fecha de expedición del presente informe de búsqueda internacional
6 Diciembre 1996	11.12.96

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P.B. 5818 Patenttaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

Sierra Gonzalez, M

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información sobre miembros de la familia de patentes

So. ad Internacional N°  
PCT/ES 96/00143

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US-A-4160054	03-07-79	NINGUNO	
US-A-5288480	22-02-94	US-A- 4894220 US-A- 5043154 US-A- 5032386 US-A- 5178851 AT-B- 395109 AU-B- 615173 AU-A- 1017588 AU-B- 629742 AU-A- 7423591 AU-B- 630028 AU-A- 7423691 AU-B- 631056 AU-A- 7423791 AU-A- 7423891 AU-B- 629743 AU-A- 7423991 BE-A- 1001110 CA-A- 1327942 CA-A- 1328623 CA-A- 1328081 DE-A- 3802168 FI-B- 97329 FR-A- 2610195 FR-A- 2640134 FR-A- 2647013 FR-A- 2647010 FR-A- 2647011 FR-A- 2669532 GB-A,B 2200551 GB-A,B 2230187 GB-A,B 2230188 GB-A,B 2230189 GR-B- 1000112 HK-A- 89194 HK-A- 102394 HK-A- 102494 HK-A- 102594 JP-B- 2528492	16-01-90 27-08-91 16-07-91 12-01-93 25-09-92 26-09-91 04-08-88 08-10-92 11-07-91 15-10-92 11-07-91 12-11-92 11-07-91 11-07-91 08-10-92 11-07-91 18-07-89 22-03-94 19-04-94 29-03-94 11-08-88 30-08-96 05-08-88 15-06-90 23-11-90 23-11-90 23-11-90 29-05-92 10-08-88 17-10-90 17-10-90 17-10-90 07-06-91 02-09-94 30-09-94 30-09-94 30-09-94 28-08-96

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información sobre miembros de la familia de patentes

Solicitud Internacional N°

PCT/ES 96/00143

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US-A-5288480		JP-A- 63258404	25-10-88
		NL-A- 8800206	16-08-88
		NO-B- 174572	21-02-94
		PT-B- 86661	01-03-95
		SE-C- 503827	16-09-96
		SE-A- 8800299	31-07-88
		SG-A- 51994	28-10-94
		SG-A- 89194	14-10-94
		SG-A- 89294	14-10-94
		SG-A- 89394	14-10-94
		US-A- 5466437	14-11-95
		US-A- 5538715	23-07-96